Еще до нашей эры установили лечебные свойства электрического действия янтаря и разрядов электрических рыб.

В Древнем Египте и Древнем Риме электрические токи, вырабатываемые некоторыми видами рыб, использовались для лечения императоров и фараонов.

Жители берегов Средиземного моря, использовали прикосновения к таким рыбам, как скатам, угрям, сомам вызывает подергивание мышц, ощущение онемения и успокоение болей. Разряды электрических рыб использовались для лечения больных, страдавших различными заболевания от головных болей до параличей.

Иногда на побережье Средиземного моря и Атлантическом береге Пиренейского полуострова в наше время есть возможность встретить пожилых людей с ревматизмом или подагрой, надеющихся излечиться электричеством ската.

Только с изобретением электричества человечество продолжило попытки по использование его в лечебных целях.

В конце XVII века итальянец Гальвани экспериментальным путем заметил, что воздействие слабых токов на окончания мышц вызывает их непроизвольное сокращение. Ж.Л.Жаллабер, врач из Женевы, в 1748 году сообщи об излечении больного, страдающего в течении длительного времени параличом мышц руки.

В 1773 году было отмечено английским ученым Дж.Уолшом сходство действия на организм ,природного электричества черного ската и искусственного статического.

В 1901 году англичанином Вейсом была найдена взаимосвязь между силой тока и длинной импульса, которые были бы наиболее эффективны при воздействии на мышцы. Вскоре появилась возможность воздействия на определённую группу мышц целенаправленно с целью увеличить их объём, повышая силу и выносливость.

Двадцатый век был отмечен совершенствованием стимулирующей аппаратуры. Ученые изучали точные электрические свойства, которые генерируют движение мышц. Было обнаружено, что воздействия, вызванные электрической стимуляцией, носят долгосрочные изменения в мышцах. В 60-х годах советские спортивные ученые начали применять электромиостимуляцию в подготовке спортсменов, утверждая, что сила увеличивается на 40%. В 70-е годы эти исследования были рассмотрены на конференциях с западными учеными. Тем не менее, результаты были противоречивыми, возможно, потому что механизмы, в которых исследовали воздействие миостимуляции, были плохо изучены. Последние исследования медицинской физиологии точно определили механизмы, с помощью которых электрическая стимуляция вызывает адаптационные изменения клеток мышц, кровеносных сосудов и нервов.

Высокая стоимость электростимуляторов и трудоемкие методы использования этой аппаратуры привели к ограничениям в применении электростимуляции. Цена некоторых электростимуляторов достигала 15000$, поэтому долгое время процедура электростимуляции была доступна только в физиотерапевтических кабинетах. И только несколько десятков лет назад с началом эксплуатации полупроводников, дала возможность распространиться миостимуляции массово.